

03
Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A

1

K

10

STATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS,
TE NAALDWIJK.

Verslag van de proef met de teelt van tomaten in grindkultuur, 1957.

door:

B.J.v.d.Kaaij

Naaldwijk, 1961.

2216521

1.0/6
K
10

161 53
Stambuch no 302
22 AUG 61

Proefstation voor de Groenten- en
Fruittelen onder Glas Naaldwijk
Bibliotheek

Studieclub Delft

Verslag over de proef met de teelt van tomaten in grindcultuur 1957

Steller: B.J. v.d. Kaaij.
Datum : januari 1958.

Korte samenvatting.

- Doel : a) Beproeving van de teelt van tomaten in grindcultuur.
b) Vergelijking van de opbrengst bij de teelt in grond en in de grindcultuur.
- Uitvoering: Op het bedrijf van de heer J.W. Vink, Sion 6 te Rijswijk werden 240 ramen tomaten geteeld in grindcultuur en 15 ramen in grond. Hierbij werd gebruik gemaakt van eternieten goten, die gevuld waren met lavaliet.
- Conclusies: 1) Het is mogelijk om met succes tomaten te telen in grindcultuur.
2) Bij deze proef is de produktie van de tomaten uit de grindcultuur iets groter geweest, dan die van de tomaten uit de grond.

I. Inleiding.

Op verzoek van de Studieclub te Delft werd in 1957 een proef genomen met de teelt van tomaten in grindcultuur. Dit geschiedde in volledige samenwerking met het Proefstation voor Groenten- en Fruittelen onder Glas te Naaldwijk.

Aanvankelijk was men op het Proefstation geen voorstander van het nemen van praktijkproeven met tomaten in grindcultuur, aangezien deze teeltwijze nog geheel nieuw is en er zich derhalve nog te veel moeilijkheden voor zouden kunnen doen, waarvoor nog geen oplossing bekend zou zijn. Hier staat echter tegenover, dat praktijkproeven meestal op grotere schaal genomen worden dan de proeven op het Proefstation, waardoor de mogelijkheid bestaat, dat er bepaalde dingen aan het licht komen, die bij het onderzoek op kleinere schaal niet opgemerkt zouden worden.

Er werd nu besloten, dat er op het bedrijf van de heer J.W. Vink, Sion 6 te Rijswijk een grindcultuurinstallatie aangelegd zou worden voor het nemen van de bovengenoemde proef.

II. De proefinstallatie.

Voor deze proef werd gebruik gemaakt van eternieten goten, welke zich in de lengterichting van het warenhuis bevonden. In elke kap lagen 4 cultuurgoten. Aan de uiteinden van deze goten waren 2 goten geplaatst die dienst deden als toe- en afvoergoot.

Op de grond stond een reservoir, dat een inhoud had van \pm 3000 l. Hierin werd de voedingsoplossing, dit is water, met daarin opgelost de voedingszouten, gedaan. Door een kraan open te draaien stroomde de voedingsoplossing uit eigen verval vanuit het reservoir in de toevoergoot. Vanuit deze toevoergoot kwam de oplossing dan in de cultuurgoten. Aan het einde van de cultuurgoten was een vlotter bevestigd, die een pomp in werking stelde, waardoor het te veel aan voedingsoplossing naar het reservoir werd teruggepompt en zodoende kon de bevoeiingshoogte geregeld worden. Via de afvoergoot werd de oplossing weer in het reservoir teruggepompt.

De eternieten goten waren gevuld met lavaliet.

- Dit -

T.N.O.

Dit is een vulkanisch gesteente, afkomstig uit de kraters. Het is van nature zeer poreus en daardoor is het ook goed vochthoudend. In dit substraat werden de tomaten geteeld. Vergelijkende proeven op het Proefstation hebben uitgewezen, dat een tomatenplant in lava zeker zo goed groeit als in grind. Van nature bevat het ook nog enkele voedingsstoffen zoals kalium, calcium en magnesium.

III. De behandeling tijdens de teelt.

Op 29 januari werden de tomaten geplant. Hierbij werden gebruikt planten, die in een grondpot en planten die in lava opgekweekt waren. Dit laatste werd vooral gedaan om na te gaan in hoeverre de potgrond infectiemateriaal kan zijn voor de verschillende bodemparasieten, zoals wortelknobbelaaltje, Verticillium en kurkwortel.

De opkweek van de laatstgenoemde planten liet echter veel te wensen over. Dit geschiedde op een schaduwrijke plaats, waardoor de jonge planten veel te weinig zonneschijn gekregen hebben. Het gevolg was dan ook, dat dit een lange, ijle plant geworden is. Op een later tijdstip is een gedeelte van deze planten vervangen door planten, die in een grondpot opgekweekt waren.

In totaal werden er 240 ramen met tomaten in grindcultuur geteeld en 15 ramen in gewone grond.

Bij het planten werd uitgegaan van de oplossing welke per 1000 l water bevatte:

0,9 kg kalksalpeter

0,44 kg kalisalpeter

0,17 kg magnesiumsulfaat

0,25 kg dubbel superfosfaat

0,4 kg patentkali, verder nog zeer kleine hoeveelheden sporeëlementen, zoals mangaan, koper en zink en de voedingsstoffen, die met het water meekomen, zoals kalk en magnesium en een vrij grote hoeveelheid chloride. In totaal geeft dit $\pm 2,2$ kg zouten per 1000 l water. De concentratie is dus $2,2/1000$.

De voedingsoplossing werd wekelijks aangevuld met water en meststoffen. Tot 8 april werd de oplossing wekelijks geanalyseerd. Na deze datum gebeurde dit één maal in de 2 weken. Aan de hand van de analyse-resultaten werden door het Proefstation adviezen verstrekt wat betreft het toedienen van voedingszouten. Daar deze adviezen niet altijd even nauwkeurig werden opgevolgd, staan ons niet genoeg gegevens ter beschikking om nog iets meer te vermelden over de concentratie van de zouten in de oplossing, alsmede over de verhouding tussen de voedingsionen onderling. Uit proeven welke genomen zijn op het Proefstation en door de Studieclub te Berkel, is wel gebleken, dat de samenstelling van de voedingsoplossing van zeer grote betekenis is voor het telen van gewassen in een grindcultuur.

Doordat niet steeds vermeld werd met hoeveel l water het reservoir aangevuld werd, is het onmogelijk een indruk te geven omtrent het waterverbruik door de planten. Wij achten dit van groot belang, omdat er in de praktijk als regel te weinig en te onregelmatig gegoten wordt. Met behulp van een grindcultuurinstallatie is vrij nauwkeurig na te gaan hoeveel water een plant nodig heeft.

Het reservoir bij deze proef is te klein geweest voor een dergelijke installatie. Hierdoor kan het voorkomen, dat er niet altijd even regelmatig bevoeid wordt, doordat het reservoir niet op tijd aangevuld is.

Tot omstreeks 1 april werden de tomaten om de andere dag bevoeid. Van 1 april - 20 april werd dagelijks bevoeid en van 20 april tot aan het einde van de proef 2x per dag.

De pH (zuurgraad) van de voedingsoplossing is vrijwel steeds constant geweest tijdens de teelt. Dit werd bereikt door de oplossing aan te zuren met fosforzuur, indien dit nodig bleek. Met behulp van kleur-indicatoren is de pH zeer gemakkelijk te bepalen.

IV. De produktie.

Wanneer we iets gaan vermelden over de produktie van de tomaten bij deze proef, dan moeten we hierbij uitgaan van:

- a) lava, oude planten in perspot (120 ramen)
- b) lava, jonge planten in perspot (90 ramen)
- c) lava, opgekweekt in lava (30 ramen)
- d) grond (15 ramen).

In onderstaande tabel worden de opbrengsten vermeld in kg per raam.

Datum	26/4 t/m 30/4	1/5 t/m 31/5	1/6 t/m 30/6	1/7 t/m 22/7	Totaal
a)	0,13	4,34	4,03	2,27	10,77
b)	0,04	3,66	4,38	2,69	10,77
c)	0,41	3,71	3,62	2,05	9,79
d)	0,20	3,33	4,29	1,79	9,61

In bijlage I is de produktie in een palengrafiek uitgezet per periode. Hierbij komt duidelijk naar voren, dat de onder b genoemde planten niet zo vroeg in produktie waren, maar dat met name na 1 juni deze planten een hogere opbrengst gaven.

De planten die in lava opgekweekt waren, gaven in het begin van de oogst een hogere opbrengst dan de andere planten. Wanneer we hierbij bedenken, dat het plantmateriaal voor deze proef veel te wensen overliet, valt de opbrengst hiervan zeker niet tegen.

Wanneer we nu het gemiddeld vruchtgewicht in grammen gaan bekijken, dan krijgen we het volgende beeld te zien:

Datum	26/4 t/m 30/4	1/5 t/m 31/5	1/6 t/m 30/6	1/7 t/m 22/7
a	44	54	45	37
b	68	60	55	42
c	55	55	46	37
d	42	49	45	37

Hieruit blijkt dus dat de planten in grondpot, die later geplant waren, aanmerkelijk grover waren.

Ten opzichte van de teelt in grond, waren alle tomaten uit de grindcultuur iets grover. We mogen hier echter geen conclusies uit gaan trekken, omdat we hier te maken hebben met 240 ramen grindcultuur en slechts 15 ramen met teelt in gewone grond. Deze vergelijking is dus niet juist.

- Wat -

T.N.O.

Wat de kwaliteit betreft, kunnen we opmerken, dat deze van de tomaten van de grindcultuur over het algemeen genomen iets beter was dan die van de tomaten uit de grond. Hier staat echter tegenover, dat er bij de teelt in lava meer neusrot optrad, vooral bij die, welke in lava opgekweekt waren. Dit was het gevolg van een te hoge zoutconcentratie. Om dit te voorkomen werd op 20 mei de lava van boven af goed doorgespoeld met boezemwater. Hiermede trachtte men te bereiken, dat bepaalde stoffen, met name chloride, die zich opgehoopt hadden in de lava, uitgespoeld werden.

Deze proefresultaten leren ons dus, dat het mogelijk is met succes tomaten te telen in een grindcultuur. Andere proeven wezen uit, dat de teelt in grindcultuur de oogst vervroegt. Bij deze proef was dit niet voor alle planten in grindcultuur waar te nemen. Waarschijnlijk wordt de oogst vervroegd door het vroegtijdig instellen van een hogere zoutconcentratie, hetgeen remmend werkt op de vegetatieve ontwikkeling van de plant.

V. Bodemziekten.

Het is alom bekend, dat bodemziekten een zeer belangrijke invloed hebben op de produktie van tomaten. We denken hierbij dan aan kurkwortel, slaapziekten en knol. Wanneer het nu mogelijk zou zijn om met behulp van een grindcultuur deze aantasting te voorkomen of dat deze in mindere mate op zou treden, dan zou ook het ontsmetten van de grond, hetzij mechanisch of chemisch, achterwege kunnen blijven, hetgeen dus een besparing op de steeds terugkerende produktiekosten zou geven.

Bij deze proef werd bij het begin van de teelt een knolaantasting waargenomen. De aangetaste planten werden vervangen door gezonde planten en het feit deed zich voor, dat de knolaantasting niet verder liep. Dit zou dus een aanwijzing kunnen zijn, dat het aaltje zich in een grindcultuur niet zo gemakkelijk verspreidt. Eenzelfde verschijnsel werd waargenomen bij de proef te Berkel.

Wellicht geldt hetzelfde voor kurkwortel.

Er trad nl. kurkwortel op in de perspot. De wortels buiten de perspot waren allemaal gezond. Blijkbaar heeft de potgrond dienst gedaan als infectiemateriaal.

Op het Proefstation nam men hetzelfde waar met Verticillium.

We mogen dus hieruit wel concluderen, dat het zeer zeker aanbeveling verdient de opkweek van de jonge planten zodanig te doen plaatsvinden, dat er absoluut geen sprake kan zijn van bodemparasieten.

Voorstellen.

Aangezien het zeer gevaarlijk is conclusies te trekken uit proeven welke in enkelvoud genomen worden, wordt door het Proefstation voorgesteld de proef in 1958 te herhalen. Het verdient aanbeveling hierbij een groter reservoir te gebruiken.

Voorgesteld wordt bij een volgende vergelijking evenveel planten in lava als grond te betrekken, dus niet de produktie van 240 ramen in lava te bepalen en 15 ramen grond, maar in beide gevallen 240 ramen.

T.N.O.
15.1.1958.
DD.

PRODUCTIE TOMATEN 1957

(Verklaring zie tekst).



